

數位學習網之構建與經營

壹、數位學習改變了傳統

數位學習 (e-Learning) 係藉由網路、個人電腦、多媒體等資訊科技的輔助，運用各種教學方式，來達成學習目標的一種學習方式。其發展過程與電腦軟硬體及網路技術息息相關，在 80 年代大型電腦環境，利用電腦輔助教學，90 年代網路技術萌芽和個人電腦逐漸普及，產生了遠距教學；今日網路社會成型，我們喚之為「數位學習」。

從『教學』演化成『學習』，其主要原因是：學習的重心從授課者轉移到學習者，學員必須主動地自我學習。數位學習強調：學習進度也不再全班一致化，學員可以依據自己領悟程度而規劃個人進度，也可以自行尋找相關網站的參考資訊增加進階學習，此稱為「個人化、適性化、多元化」的學習，如表一。於是，教室虛擬化了，就像虛擬商店一樣，在網路上建立一座『虛擬學校』。

內涵	傳統學習	數位學習
重心互換	以授課者為中心	以學員為中心
學員行爲	被動接受知識	主動自我學習
老師角色	主動傳遞知識	協助、輔導學習
教材內容	單一內容、齊一進度	適性化學習、多元學習
場地教具	教室、黑板、團體	PC、網路、影音、動畫、多媒體
教務行政	人工作業	俗稱「學習平台」，學習管理系統

表一、傳統學習與數位學習在內涵的改變

較之傳統學習，數位學習具有下列優勢：

- 一、隨時隨地
- 二、適性化學習
- 三、降低城鄉落差
- 四、提高競爭力
- 五、減少人力時間成本浪費
- 六、符合整體經濟效益
- 七、滿足學習慾望，培養第二專長

貳、如何建構經營「數位學習網」

無論是政府機關、企業團體、甚至於各大學，紛紛吹起數位學院的狂潮，無異是希望提供其成員有另一個學習管道。

拜資訊科技之賜，建構經營一個數位學習環境大致可分七個步驟，分述於下：

一、 組成「數位學習推動小組」

團體大得分科辦事，各有其職責與專業領域。成立推動小組，旨在建立跨單位的聯繫，確定主責單位以整合相關需求，並確定分工、規劃與執行政策，討論決定數位學習網的營運策略；同時也代表主管階層的宣示，加重同仁參與決心，以蔚成學習風氣，達成提升團體效率與競爭力的終極目標。

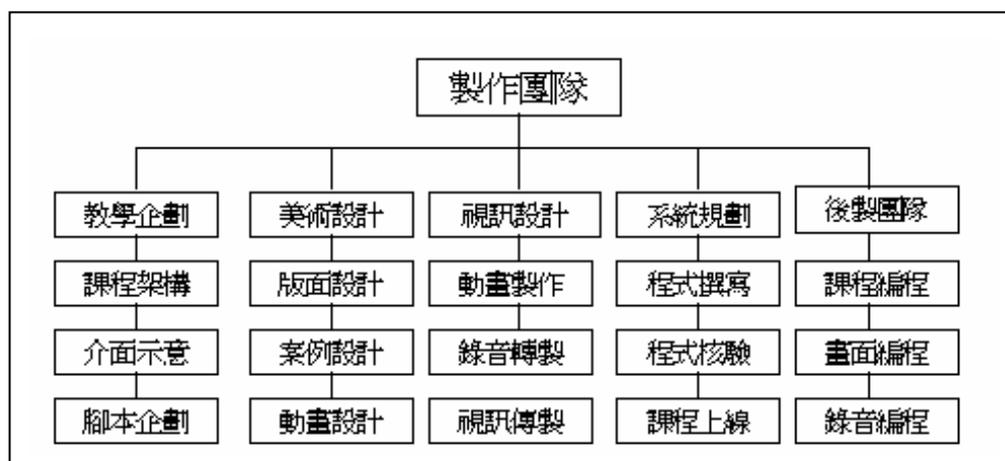
二、 建立網路學習平台

一部伺服器、一套學習管理系統、和足夠頻寬的網路，即可建立一個數位學習平台。學習平台視為「虛擬學校」的化身，在平台上建立虛擬教室，賦予班別與課程名稱，規定學員的學習成果評核標準；在平台上也建立學員的互動空間，包括訊息的傳遞、教材作業的下達上傳等等。在平台上，學員可選課、討論作業、留言、線上測驗、查詢學習紀錄、預約上課時間、地點等；老師可以解惑、授業、出題、收改作業等；管理者可以操作各項教務管理機制。常見的功能有：1.公佈訊息、2.報名作業、3.呈現教材、4.互動討論、5.繳交作業、6.學習評量等。

三、 數位教材

教材就是課本。由於數位課程的傳講係透過網路而達成，授課者與學習者分據網路的兩端，除非透過簡易影像傳送，否則無法以目視監督彼此教與學的態。因此，教材內容的製作必須兼顧生動活潑及學習目標，避免學員產生枯燥無趣而「翹課」。

一般而言，數位教材必須預先製作，涉及教學、影音、視訊、動畫、系統設計和課程排程等專業領域或經驗，如圖一。是以，集合眾家所長組成一個製作團隊是必要的，坊間業者多以衛星廠商合作方式為之，以節省人力與成本。教材製作方式，可分為購買現成產品、自製和委製等三種，各有其優缺點，如表二。



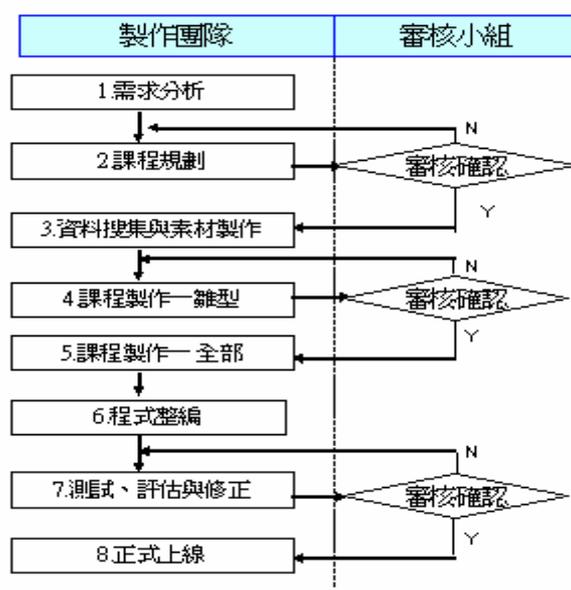
圖一、數位教材製作團隊

	優點	缺點
1.外購	<ul style="list-style-type: none"> • 看得見品質 • 較多選擇 • 成本相對較低 	<ul style="list-style-type: none"> • 缺乏客製化 • 無法滿足單位實際需求
2.自製	<ul style="list-style-type: none"> • 需求明確 • 效率高 • 溝通容易 	<ul style="list-style-type: none"> • 專業度不足 • 人才培訓問題 • 需要相關設備與環境
3.委製	<ul style="list-style-type: none"> • 專業經驗足夠 • 無須人力設備投資 • 完全客製化滿足需求 	<ul style="list-style-type: none"> • 單位成本較高 • 溝通時間成本高 • 易生延遲交貨 • 品質不易掌控

表二、教材製作方式優缺點比較表

在自製方面，現在坊間也有一些結合 PowerPoint 的速成簡報錄製軟體，稱為 Rapid e-Learning，包括 Articulate Presenter, Quizmaker、ViewletBuilder, ViewletACE、Adobe Captivate、Camtasia Studio、PowerCam 等，提供快速、簡單和自主性的使用者，在(一)因需求必須短時間取得，(二)課程內容變動性高或需隨時更新，(三)教材製作成本有其限制等因素下，製作教材。它的優點是生產快速、成本低、易用；其缺點是互動少、變化少。

倘若採用委外製作，成立課程內容審核小組是必需的，在課程製作流程中的適當節點建立時程、品質的控管監督，避免完成後無法驗收的麻煩情事或重起爐灶產生時程不及的問題。如圖二



圖二、教材製作流程與審核

以本中心為例，基於成本、人力與專業等考量，採委外製作，但自組「教案審核小組」管控品質進度，每課程有 2~3 名審核人員，依各控制節點之內容先定期開會討論，並將審核結果回覆委製單位修改，經複驗無誤後才放行下一步驟流程。

四、 選擇開班方式

通常開班方式有：線上學習的網路班、結合線上學習與教室上課的混成班、及自行學習班等三種型態。

線上學習型態有上課時間的規定，並配合講師在線上即席指導；同時，設有班級討論區、線上討論區，透過助教電子信箱、服務專線等聯繫方式進行師生互動；而學習平台的學習管理系統自動登錄其上課紀錄、互動次數...等資訊，提供課程結束時的學員學習成果評量的依據。

混成班則係為彌補網路班互動不足，以增加教室教學而設計。

自行學習班則由學員申請帳號後，自行上網學習，但也設有社群討論區、助教信箱和客服專線，以輔導解決學員學習上的各種疑難問題。

當然，基於課程的專業性與特殊性，政府單位某些業務確實難覓民間授課講師，如果遇有委外專案，必須調整開班方式，譬如，混成班亦可結合自行學習與教室上課的方式為之；亦即，學習的重點在於得到想學的知識，任何形式的學習都被接受的。

五、 確定學習成果評核方式

學習的評量，在傳統教學上，以上課出席點名、小考、月考、操性表現等為依據。在數位學習，授課者只是輔導學習活動的配角，加上網路遠隔，無從窺知學生上網上課的情形。所以必須從資訊科技的角度思考，利用「學習平台」自動紀錄每個學員上網上課的過程，而於課程結束時累計加總，給予成績。

最常見學員學習評核項目，如：上線閱讀課程、參與線上討論的時數、作業繳交、參加討論區互動的次數、和混成班的實體面授時數、課程考試等，賦予對應的時數、次數和分數之規定作為度量的指標；通過評核者授予公務員終身學習的認證時數；如為混成班須授與結業證書者，需要考試分數達 60 分以上。如下表三。

表三、課程學習評核項目與指標

課程名稱	線上閱讀	線上討論	作業繳交	討論區互動	實體面授	實體課程評量	認證時數
Word 2003 進階	10hr	2 次	2 次	3 篇	N/A	N/A	15 hr
Java	6 hr	2 次	2 次	3 篇	N/A	N/A	11 hr
Access 實務應用(混成班)	4 hr	> 2 次	> 2 次	> 1 篇	6 hr	> 60 分	15hr+證書

學習需要有動力，動力來自主動和被動兩種模式，前者不需他人驅策，後者必須經由團體制約方式，譬如輔以公務員學習認證時數、證書等誘因，引導學員培養自治和毅力，以適應自我學習習慣。

六、行銷宣傳管道

機關辦理數位學習，對內要廣告周知，引發同仁興趣，以增加學習能量；對外也要行文各機關單位，號召有志之士參與學習，具整合資源避免重複開發的浪費。現人事行政局已有網站整合收納各機關各自開發的課程光碟，其意在此。

本中心資訊數位學習網是以服務全國公務同仁為對象，在宣傳管道以制式方式為之：(一)將課程表發函各機關轉發所屬，(二) 刊載課程訊息於本中心「政府機關資訊通報」，(三)自行發行「資訊訓練電子報」月刊，(四)自行傳發 eDM 電子廣告傳單。總是希望藉由各種可能管道，傳送開課訊息，引發學習的動機。

七、招生

學員是構成學校運作的主體之一，招生不足是興學者的夢魘。

除了廣開行銷宣傳途徑之外，對公務員增加「團體規範形成制約」，譬如：人事行政局要求各公務員數位學習時數要達 5 小時以上。此外，其他配套如：課程內容生動活潑，深入淺出，激發學員興趣；舉辦獎勵活動，增加互動機會，產生學員認同感；闢建社群園地，培養班級情感，建立學員忠誠度；...等等。

參、結語

學習的基調，人人不同；人類學習模式可以分為「自我引導類型」和「他人引導類型」等兩大類，前者較適於數位學習；是以，在開班方式上，儘量以體貼為思考，使教材內容充實生動、學習方式活潑互動、解惑途徑便捷易得、知識傳授實用適宜、訊息公告保持最新...等，更貼近學員的需求，並使「團體規範形成制約」變成快樂的約束。

總之，學習是個人事業的一部份，伴隨個人一生。從學習中可以幫助成長，可以增加悟性，進而改善個人生活的品質。如今，基於提升競爭力的目標，政府權責單位期待明天有更優秀的公務員，廣開數位學習途徑，毋寧說是一件善事，而不是負擔。

切記，學員是數位學習的主人，參加者的自治力、恆心和毅力是自己最大的挑戰；紅蘿蔔和鞭子都不應該是任何學習工程的道具。

(本文由行政院主計處電子處理資料中心研究訓練組組長黃芳川 提供)

(轉載自主計月刊 96 年 11 月第 623 期)